



天然染发剂的研究进展



范卫新

教授、主任医师

博士、博士生导师

《临床皮肤科杂志》主编

南京医科大学 第一附属医院(江苏省人民医院)

fanweixin@medmail.com.cn

染发剂的分类

- 随着经济水平的发展，美发业也发生了翻天覆地的变化。
- 染发剂作为一种日常美容化妆品走进了寻常百姓家，成为现代人自我表现和追求个性的点缀。
- 特别是近几年，染发已成为时尚流行的风向标志

染发剂的分类



染发剂的分类

染发剂被分为三类

基于染发剂所含化学成分的不同分类

- 金属染发剂
- 人工合成有机染发剂
- 植物染发剂

染发剂的分类



金属染发剂

- 通常含有醋酸铅以及铋、银、铜、镍、钴等金属成分，
- 金属染发剂可使头发变得脆弱易断
- 使用后头发不易烫染
- 保持时间较短
- 故金属染发剂使用较少



人工合成有机染发剂

- ①暂时性染发剂
- ②半永久性染发剂
- ③永久性染发剂，



人工合成有机染发剂

➤ 暂时性染发剂

- 一次洗发洗涤便可除去
- 如蒽醌染料、偶氮染料、曙红染料等
- 这些染发剂颗粒较大，不易通过表皮进入皮质层，只沉积在头发表面，易被除去



人工合成有机染发剂

➤ 半永久性染发剂

- 分子量较暂时性染发剂小
- 可渗透到头发的皮质层
- 需要5-10次洗发洗涤才可被去除
- 不含或含很少量的过氧化物或氨，对头发无损伤，近年来较流行



人工合成有机染发剂

➤ 永久性染发剂

- 又称氧化型染发剂，是最重要的染发剂
- 占市场比例超过四分之三
- 染发剂渗透到头发皮质层，并发生耦合反应和氧化反应，与头发纤维牢固结合
- 不易被香波洗涤去除



人工合成有机染发剂

- ①暂时性染发剂
- ②半永久性染发剂
- ③永久性染发剂，



人工合成有机染发剂

- 有致突变、致癌、致敏及环境污染等危害
- 其中氧化型染发剂最易引起接触性皮炎，研究证明氧化型染发剂中添加的对苯二胺(PPD)是引起染发剂不良反应的主要因素
- 大鼠皮肤直接接触PPD可以引起大鼠肝肾心胰腺等脏器的损害
- 狗摄入含有PPD的海娜粉之后可引起溶血性贫血
- 报道了一例摄入含PPD海娜粉后引起急性肾衰及血管内溶血的病例



植物染发剂

- 从天然植物中提取或以天然植物为原料制成
- 随着人们健康意识的逐步提高及美容科学的不断进步，**环境友好型、可降解的、对人类无致敏性及无毒性的天然染发剂**越来越受到人们的亲睐

天然染料



天然染料

- 指从植物、动物、矿物等天然资源中提取而来的染料，其中植物的种类最多
- 为染料提供了大量的资源，在各种人工合成染料发明之前，植物染料是传统生产中最重要资源
- 植物染料种类繁多：

- 已有许多关于植物染料及其应用的研究报告
- Richin等研究了包括 β -胡萝卜素、叶黄素以及槲皮黄素在内的植物染料在短期和长期的毒理试验中的毒性，结果表明即使长期接触植物染料对健康也不会构成危害
- 植物染料对人类是安全的

天然染发剂的历史

- 是人类开发使用历史最悠久的染发剂
- 可以追溯到公元前一千多年。古代埃及人、罗马人、日耳曼人、中国人和印度人很早就已开始染发
- 最早使用的天然染料海娜（指甲花），可追溯到五千年前的古埃及，那时人们就用它来染发或者染指甲
- 埃及皇室不仅用海娜染发，还用它修饰皮肤。穆罕默德也用海娜染胡须。

天然染发剂的历史

- 各种植物都可以被用作天然染发剂的原料
- 植物提取的天然染料易被氧化褪色、颜色易随酸碱度改变、易被紫外线降解、在溶液中不稳定
- 染色时需要更长的上染时间、更高的温度要求以及媒染剂的辅助
- 通常植物所含色素量较少，所提取的色素经常纯度低且溶解度低

天然染发剂 研究进展

海娜



- 英文名 **lawsonia inermis** 千屈菜科散沫花属植物
- 一种在炎热干燥气候下生长的千屈菜科散沫花属植物，它是小灌木植物
- 将其采收、晒干、磨成粉状，再与酸性液体混合，便可将头发、指甲等染成红褐色

海娜

- 古来及拉美西斯一世派人去美洲寻找草药，觅得海娜带回埃及后奉献给王室，后从王宫逐渐流传至民间。
- 古埃及人把海娜带到欧洲，并教会了欧洲人使用海娜花美容的方法。古埃及人除了用海娜染指甲外，还用它染发。

海娜

- 新疆维吾尔族种植海娜已有几千年历史
- 维吾尔族姑娘种植海娜并喜欢用它的汁液来染指甲和美容
- 海娜花演变成新疆及阿拉伯女性的专用化妆品，她们将海娜花汁涂在手心、手背、头发、胳膊和腿等部位上，上面画着各种精美的图案，以此展示自己别具一格的美。

海娜

- 海娜主要生长在气候炎热的地区，这些地区的人们从千百年前便开始使用海娜作为染发、纹身的工具，现在更是被销往全球各地



海娜

- 海娜主要生长在气候炎热的地区，这些地区的人们从千百年前便开始使用海娜作为染发、纹身的工具，现在更是被销往全球各地
- 尽管海娜在许多地方都有生长，但却并非所有的海娜都适合作为染发剂

海娜

- 海娜能够染发，主要源于海娜叶中一种叫做lawsone的橘红色染色分子（2-羟基-1,4-萘醌，散沫花素，指甲草醌，指甲花醌）
- 根据气候和土壤条件等不同，其lawsone含量也不尽相同
- 只有生长在热带印度地区lawsone含量超过5%的海娜，经过精心筛选和研磨后，才能达到理想的染发效果。

海娜

- 海娜只有一种染色分子，无论从何而来，lawsone这种植物分子只存在于海娜叶中
- 商家为了降低生产采摘成本，甚至还会在其中混合许多海娜花、根、皮等杂质
- 为了达到理想的上色效果，又不得不添加一些化学染料或者重金属等，这样的染发剂，无疑是不能被称之为植物染发的

海娜

- 指甲花含有酒红色染料分子醌（2-羟基-1,4-萘醌）
- 这种染料分子具有结合蛋白质的能力，并因此已被广泛用于人体艺术着色皮肤、毛发和指甲，以及染色丝绸、皮革和羊毛等纺织品
- 通过应用指甲花粘贴在皮肤上进行染色。当此指甲花施加到皮肤上时，指甲花被留在皮肤上时间越长，就会有越多的色素（醌）附着上去，如此就产生红褐色的斑点。

海娜过敏

- 天然指甲花是一种非常弱的皮肤过敏原，纯天然的海娜过敏极少见
- **Pasricha**研究了从指甲沙龙取得的黑色指甲花样本，研究结果表明使用黑色指甲花增加人们的致敏风险，天然指甲花中混有**PPD**（黑色指甲花）对人体健康有不良影响。

凤仙花

➤ 指甲花

靛蓝

- 是一种拥有三千多年历史的还原型染料，被广泛用于纺织业及美发业，Komboonchoo等人研究了将靛蓝与海娜混合来优化天然染料，以呈现出比靛蓝染料更深的颜色

天然染发剂的研究进展

泰国人常用于提取天然染料的植物

- 醴肠（旱莲草）、构棘、毗黎勒、苏木、姜黄素、Yanang等

胭脂红酸

- 来源于胭脂虫蛋白提取物，呈水溶性，根据PH值的不同可产生红、黄、橙三种不同颜色。胭脂虫源于墨西哥及中美洲，寄生于仙人掌上，胭脂虫体磨成的干粉呈红色，曾被印度阿兹特克人用于染皮肤及纺织品，甚至医药用品。

其他方法

毛发增密纤维

纹身

